

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2002 年 09 月 19 日
Application Date

申請案號：091121424
Application No.

申請人：友達光電股份有限公司
Applicant(s)

局長

Director General

蔡練生


發文日期：西元 2002 年 11 月 5 日
Issue Date

發文字號：09111021545
Serial No.

| | |
|-------|-----|
| 申請日期： | 案號： |
| 類別： | |

(以上各欄由本局填註)

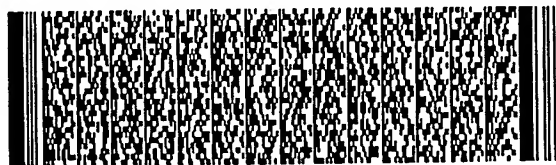
發明專利說明書

| | | |
|---|---------------------|---------------------------------------|
| 一、 發明名稱 | 中 文 | 半穿透式液晶顯示器的結構 |
| | 英 文 | |
| 二、 發明人 | 姓 名 (中文) | 1. 柯富仁 2. 蔡晴宇 |
| | 姓 名 (英文) | 1. Fu-Jen KO 2. Ching-Yu TSAI |
| | 國 籍 | 1. 中華民國 2. 中華民國 |
| | 住、居所 | 1. 新竹市寶山路452巷3弄3號 2. 高雄市三民區金山路179號 |
| 三、 申請人 | 姓 名 (名稱) (中文) | 1. 友達光電股份有限公司 |
| | 姓 名 (名稱) (英文) | 1. |
| | 國 籍 | 1. 中華民國 |
| | 住、居所 (事務所) | 1. 新竹科學工業園區新竹市力行二路一號 |
| | 代表人 姓 名 (中文) | 1. 李焜耀 |
| | 代表人 姓 名 (英文) | 1. |
|  | | |

四、中文發明摘要 (發明之名稱：半穿透式液晶顯示器的結構)

一種半穿透式液晶顯示器的結構。一第一彩色濾光片，位於第一基底上。一反射電極，位於第一彩色濾光片上，其中反射電極具有不透明部分與透明部分。一第二基底，相對於該第一基底。一第二彩色濾光片，位於第二基底之內側表面上。一共通電極，位於第二彩色濾光片上。一液晶層，夾於第一基底與第二基底之間。本發明亦提供另一種半穿透式液晶顯示器的結構，其特徵在於：將第一彩色濾光片形成於下基板上，然後再將第二彩色濾光片形成於第一彩色濾光片上，其中在第一與第二彩色濾光片之間的部分，具有一反射板。

英文發明摘要 (發明之名稱：)



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無

五、發明說明 (1)

[發明領域]

本發明係有關於半穿透式液晶顯示器(transflective LCD)的結構，且特別是有關於一種可以讓穿透模式與反射模式的顏色飽和度(color purity)相近之半穿透式液晶顯示器的結構。

[習知技術說明]

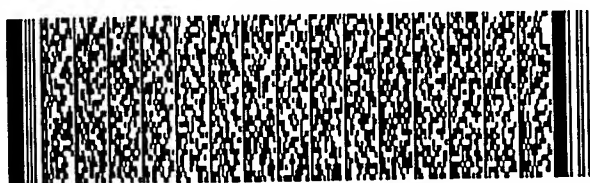
反射式液晶顯示器(reflective liquid crystal display, RLCD)可分為「全反射式」與「半穿透式」兩大類。全反射式LCD不用背光源，利用附在LCD面板上的反射板來反射外部光線，好處是極為省電，但是缺點是在較暗的場合看不到顯示螢幕內容且對比度較差，因此一般會用前光源作為輔助光源。而半穿透式LCD是當外部光線足夠時就用外部光源，不足時可點亮背光源，是兼具省電以及具輔助光線的方式，因此是許多手機、個人數位助理(PDA)的優先選擇。

請參閱第1圖，第1圖係顯示習知半穿透式LCD結構之一例的示意圖。

習知半穿透式LCD之結構，包括有：

一下基底100，其上具有一絕緣層110；

一反射電極(reflective electrode)120，位於該絕緣層110上，該反射電極120具有不透明部分(opaque portion)122與透明部分(transparent portion)124，其中該不透明部分122例如是鋁層，而該透明部分124例如是銦錫氧化物(ITO)層；



五、發明說明 (2)

- 一上基底160，相對於該下基底100；
- 一彩色濾光片150，位於上基底160之內側表面上；
- 一共通電極140，位於該彩色濾光片150上；
- 一液晶層130，夾於下基底100與上基底160之間。

然而，上述習知半穿透式LCD在使用時，因為外部光(ambient light，即反射光)170透過彩色濾光片150的次數是兩次，而背光(backlight，即穿透光)180透過彩色濾光片150的次數是一次，所以造成在反射模式與穿透模式下的顯示顏色無法相同，亦即有色彩濃度(色飽和度，color purity)相差很大的問題。

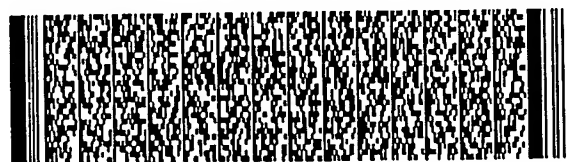
[發明概述]

有鑑於此，本發明之一目的，在於提供一種半穿透式液晶顯示器的結構。

本發明之另一目的，在於提供一種可以使在反射模式與穿透模式下的色彩飽和度相近的半穿透式液晶顯示器的結構。

為達上述目的，本發明提供一種半穿透式液晶顯示器的結構。一第一彩色濾光片，位於一第一基底上。一反射電極，位於第一彩色濾光片上，其中反射電極具有至少一不透明部分與至少一透明部分。一第二基底，相對於第一基底。一第二彩色濾光片，位於第二基底之內側表面上。一共通電極，位於第二彩色濾光片上。一液晶層，夾於第一基底與第二基底之間。

為達上述目的，本發明提供另一種半穿透式液晶顯示



五、發明說明 (3)

器的結構。一第一彩色濾光片，位於一第一基底上。一反射板，位於部分第一彩色濾光片上。一第二彩色濾光片，位於反射電極與第一彩色濾光片上。一透明電極，位於第二彩色濾光片上。一第二基底，相對於第一基底。一共通電極，位於第二基底之內側表面上。一液晶層，夾於第一基底與第二基底之間。

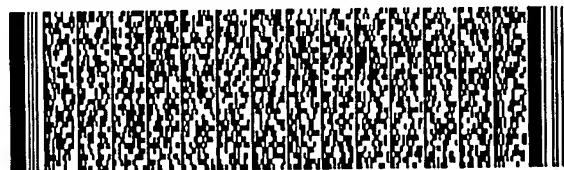
實施例：

第1實施例

請參閱第2圖，用以說明本發明第1實施例之半穿透式LCD結構。

首先，請參閱第2圖，提供例如是具有薄膜電晶體(TFTs，未圖示)之陣列基板(array substrate)的一第一基底200。然後，形成一第一彩色濾光片(color filter)210於該第一基板200上。接著，形成一絕緣層220於該第一彩色濾光片210上。然後，形成一反射電極(reflective electrode)230於該絕緣層220上，其中該反射電極230具有至少一不透明部分232與至少一透明部分234，該不透明部分232用以反射外部光(ambient light)236，而背光(backlight)238係穿透該透明部分234。其中，該第一彩色濾光片210例如是具有紅色區(R)、綠色區(G)與藍色區(B)。其中，該反射電極230的不透明部分232例如是表面不平坦的鋁層。其中，該反射電極230的透明部分234例如是銦錫氧化物(ITO)層。

仍請參閱第2圖，接著，形成一第二彩色濾光片260於



五、發明說明 (4)

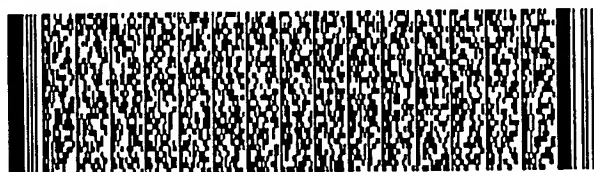
一第二基底270內側上，其中該第二基底270係相對於該第一基底200。然後，形成一共通電極(common electrode) 250於該第二彩色濾光片260內側上。其次，將液晶材料注入該共通電極250與該反射電極230之間，而形成一液晶層240。其中，該第二基底270例如係一玻璃板。其中，該第二彩色濾光片260例如是具有紅色區(R)、綠色區(G)與藍色區(B)。其中，該共通電極250例如是銦錫氧化物(ITO)層。

仍請參閱第2圖，根據上述第1實施例的半穿透式LCD結構，由於外部光236透過該第二彩色濾光片260的次數是兩次，而背光238除了透過該第一彩色濾光片210一次，且背光238又透過該第二彩色濾光片260一次，因此外部光236與背光238透過彩色濾光片的次數相同(都是兩次)。所以本發明的半穿透式LCD結構，在反射模式與穿透模式下的色彩飽和度是非常相近的。

第2實施例

請參閱第3圖，用以說明本發明第2實施例之半穿透式LCD結構。

首先，請參閱第3圖，提供例如是具有薄膜電晶體(TFTs，未圖示)之陣列基板(array substrate)之一第一基底300。然後，形成一第一彩色濾光片(color filter) 310於該第一基板300上。接著，形成一絕緣層320於該第一彩色濾光片310上。然後，形成至少一凹孔322於該絕緣層320中。然後，形成一反射電極(reflective

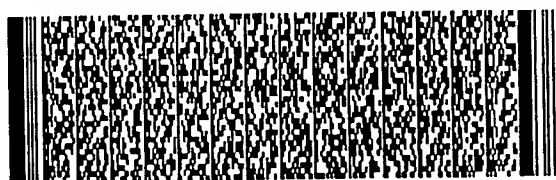


五、發明說明 (5)

electrode)330於該絕緣層320上，並延伸至該凹孔322內之側壁上，其中該反射電極330具有至少一不透明部分332與至少一透明部分334，該透明部分334係位於該凹孔322內。該不透明部分332用以反射外部光(ambient light)336，而背光(backlight)338係穿透該透明部分334。其中，該第一彩色濾光片310例如是具有紅色區(R)、綠色區(G)與藍色區(B)。其中，該反射電極330的不透明部分332例如是表面不平坦的鋁層。其中，該反射電極330的透明部分334例如是銦錫氧化物(ITO)層。

仍請參閱第3圖，接著，形成一第二彩色濾光片360於一第二基底370內側上，其中該第二基底370係相對於該第一基底300。然後，形成一共通電極(common electrode)350於該第二彩色濾光片360內側上。其次，將液晶材料注入該共通電極350與該反射電極330之間，而形成一液晶層340。其中，該第二基底370例如係一玻璃板。其中，該第二彩色濾光片360例如是具有紅色區(R)、綠色區(G)與藍色區(B)。其中，該共通電極350例如是銦錫氧化物(ITO)層。

仍請參閱第3圖，根據上述第2實施例的半穿透式LCD結構，由於外部光336透過該第二彩色濾光片360的次數是兩次，而背光338除了透過該第一彩色濾光片310一次，且背光338又透過該第二彩色濾光片360一次，因此外部光336與背光338透過彩色濾光片的次數相同(都是兩次)。所以本發明的半穿透式LCD結構，在反射模式與穿透模式下



五、發明說明 (6)

的色彩飽和度是非常相近的。

第3實施例

請參閱第4圖，用以說明本發明第3實施例之半穿透式LCD結構。

首先，請參閱第4圖，提供例如是具有薄膜電晶體(TFTs，未圖示)之陣列基板(array substrate)之一第一基底400。然後，形成一第一彩色濾光片(color filter)410於該第一基底400上。之後，形成表面呈突起狀的一絕緣層420於部分該第一彩色濾光片410上。接著，形成一反射電極(reflective electrode)430於該第一彩色濾光片410與該絕緣層420上，其中該反射電極430具有至少一不透明部分432與至少一透明部分434，該不透明部分432用以反射外部光(ambient light)436，而背光(backlight)438係穿透該透明部分434。其中，該第一彩色濾光片410例如是具有紅色區(R)、綠色區(G)與藍色區(B)。其中，該反射電極430的不透明部分432例如是表面不平坦的鋁層。其中，該反射電極430的透明部分434例如是銦錫氧化物(ITO)層。

仍請參閱第4圖，接著，形成一第二彩色濾光片460於一第二基底470內側上，其中該第二基底470係相對於該第一基底400。然後，形成一共通電極(common electrode)450於該第二彩色濾光片460內側上。其次，將液晶材料注入該共通電極450與該反射電極430之間，而形成一液晶層440。其中，該第二基底470例如係一玻璃板。其中，該



五、發明說明 (7)

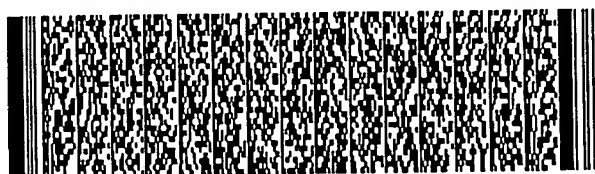
第二彩色濾光片460例如是具有紅色區(R)、綠色區(G)與藍色區(B)。其中，該共通電極450例如是銦錫氧化物(ITO)層。

仍請參閱第4圖，根據上述第3實施例的半穿透式LCD結構，由於外部光436透過該第二彩色濾光片460的次數是兩次，而背光438除了透過該第一彩色濾光片410一次，且背光438又透過該第二彩色濾光片460一次，因此外部光436與背光438透過彩色濾光片的次數相同(都是兩次)。所以本發明的半穿透式LCD結構，在反射模式與穿透模式下的色彩飽和度是非常相近的。

第4實施例

請參閱第5圖，用以說明本發明第4實施例之半穿透式LCD結構。

首先，請參閱第5圖，提供例如是具有薄膜電晶體(TFTs，未圖示)之陣列基板(array substrate)的一第一基底500。然後，形成一第一彩色濾光片(color filter)510於該第一基板500上。之後，形成表面呈突起狀的一絕緣層520於部分該第一彩色濾光片510上。然後，形成至少一凹孔512於該第一彩色濾光片510中。接著，形成一反射電極(reflective electrode)530於該絕緣層520上，並延伸至該凹孔512內之側壁上，其中該反射電極530具有至少一不透明部分532與至少一透明部分534，該透明部分534係位於該凹孔512內。該不透明部分532用以反射外部光(ambient light)536，而背光(backlight)538係穿透該透



五、發明說明 (8)

明部分534。其中，該第一彩色濾光片510例如是具有紅色區(R)、綠色區(G)與藍色區(B)。其中，該反射電極530的不透明部分532例如是表面不平坦的鋁層。其中，該反射電極530的透明部分534例如是銦錫氧化物(ITO)層。

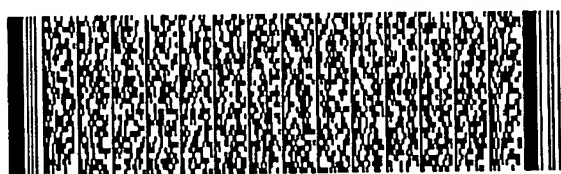
仍請參閱第5圖，接著，形成一第二彩色濾光片560於一第二基底570內側上，其中該第二基底570係相對於該第一基底500。然後，形成一共通電極(common electrode)550於該第二彩色濾光片560內側上。其次，將液晶材料注入該共通電極550與該反射電極530之間，而形成一液晶層540。其中，該第二基底570例如係一玻璃板。其中，該第二彩色濾光片560例如是具有紅色區(R)、綠色區(G)與藍色區(B)。其中，該共通電極550例如是銦錫氧化物(ITO)層。

仍請參閱第5圖，根據上述第4實施例的半穿透式LCD結構，由於外部光536透過該第二彩色濾光片560的次數是兩次，而背光538除了透過該第一彩色濾光片510一次，且背光528又透過該第二彩色濾光片560一次，因此外部光536與背光538透過彩色濾光片的次數相同(都是兩次)。所以本發明的半穿透式LCD結構，在反射模式與穿透模式下的色彩飽和度是非常相近的。

第5實施例

請參閱第6圖，用以說明本發明第5實施例之半穿透式LCD結構。

首先，請參閱第6圖，提供例如是具有薄膜電晶體

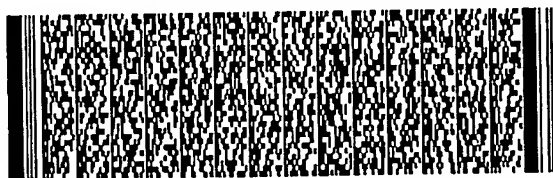
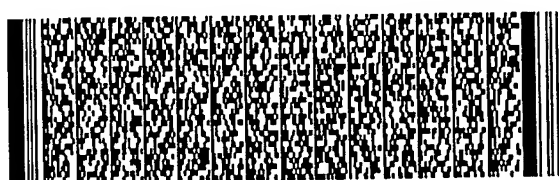


五、發明說明 (9)

(TFTs，未圖示)之陣列基板(array substrate)的一第一基底600。然後，形成一第一彩色濾光片(color filter)610於該第一基板600上。之後，形成一絕緣層620於該第一彩色濾光片610上。接著，形成一反射電極(reflective electrode)630於該第一彩色濾光片620上，其中該反射電極630具有至少一不透明部分632與至少一透明部分634，該不透明部分632用以反射外部光(ambient light)636，而背光(backlight)638係穿透該透明部分634。其中，該第一彩色濾光片610例如是具有紅色區(R)、綠色區(G)與藍色區(B)的絕緣層，更者，本實施例可利用圖案化製程(patterning process)，使該第一彩色濾光片610的部分表面呈突起狀。其中，該反射電極630的不透明部分632例如是表面不平坦的鋁層。其中，該反射電極630的透明部分634例如是銦錫氧化物(ITO)層。

仍請參閱第6圖，接著，形成一第二彩色濾光片660於一第二基底670內側上，其中該第二基底670係相對於該第一基底600。然後，形成一共通電極(common electrode)650於該第二彩色濾光片660內側上。其次，將液晶材料注入該共通電極650與該反射電極630之間，而形成一液晶層640。其中，該第二基底670例如係一玻璃板。其中，該第二彩色濾光片660例如是具有紅色區(R)、綠色區(G)與藍色區(B)。其中，該共通電極650例如是銦錫氧化物(ITO)層。

仍請參閱第6圖，根據上述第5實施例的半穿透式LCD



五、發明說明 (10)

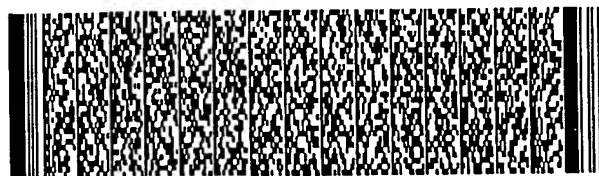
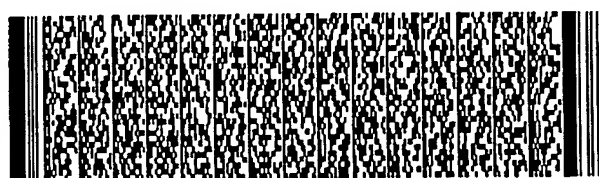
結構，由於外部光636透過該第二彩色濾光片660的次數是兩次，而背光638除了透過該第一彩色濾光片610一次，且背光638又透過該第二彩色濾光片660一次，因此外部光636與背光638透過彩色濾光片的次數相同(都是兩次)。所以本發明的半穿透式LCD結構，在反射模式與穿透模式下的色彩飽和度是非常相近的。

第6實施例

請參閱第7圖，用以說明本發明第6實施例之半穿透式LCD結構。

首先，請參閱第7圖，提供例如是具有薄膜電晶體(TFTs，未圖示)之陣列基板(array substrate)的一第一基底700。然後，形成一第一彩色濾光片(color filter)710於該第一基板700上。接著，形成一反射電極(reflective electrode)720於該第一彩色濾光片710上，其中該反射電極720具有至少一不透明部分722與至少一透明部分724，該不透明部分722用以反射外部光(ambient light)726，而背光(backlight)728係穿透該透明部分724。其中，該第一彩色濾光片710例如是具有紅色區(R)、綠色區(G)與藍色區(B)的絕緣層，更者，本實施例可利用圖案化製程(patterning process)與熱流製程，使該第一彩色濾光片710的部分表面呈突起狀。其中，該反射電極720的不透明部分722例如是表面不平坦的鋁層。其中，該反射電極720的透明部分724例如是銦錫氧化物(ITO)層。

仍請參閱第7圖，接著，形成一第二彩色濾光片760於



五、發明說明 (11)

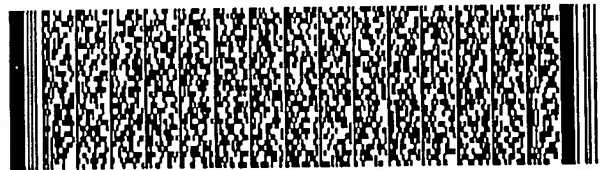
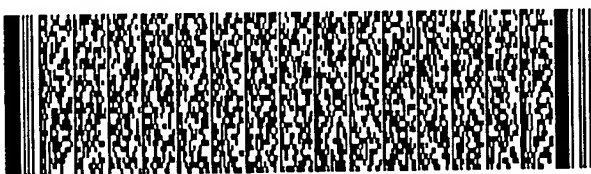
一 第二基底770內側上，其中該第二基底770係相對於該第一基底700。然後，形成一共通電極(common electrode)750於該第二彩色濾光片760內側上。其次，將液晶材料注入該共通電極750與該反射電極720之間，而形成一液晶層740。其中，該第二基底770例如係一玻璃板。其中，該第二彩色濾光片760例如是具有紅色區(R)、綠色區(G)與藍色區(B)。其中，該共通電極750例如是銦錫氧化物(ITO)層。

仍請參閱第7圖，根據上述第6實施例的半穿透式LCD結構，由於外部光726透過該第二彩色濾光片760的次數是兩次，而背光728除了透過該第一彩色濾光片710一次，且背光728又透過該第二彩色濾光片760一次，因此外部光726與背光728透過彩色濾光片的次數相同(都是兩次)。所以本發明的半穿透式LCD結構，在反射模式與穿透模式下的色彩飽和度是非常相近的。

第7實施例

請參閱第8圖，用以說明本發明第7實施例之半穿透式LCD結構。

首先，請參閱第8圖，提供例如是具有薄膜電晶體(TFTs，未圖示)之陣列基板(array substrate)的一第一基底800。然後，形成一第一彩色濾光片810於該第一基板800上，其中該第一彩色濾光片810可藉由圖案化製程(patterning process)與熱流製程，使該第一彩色濾光片810的部分表面呈突起狀，還有該第一彩色濾光片810例如



五、發明說明 (12)

是具有紅色區(R)、綠色區(G)與藍色區(B)的絕緣層。之後，形成一反射板820於部分該第一彩色濾光片810上，其中該反射板820例如是表面不平坦的鋁層，用以反射外部光(ambient light)822；至於該第一彩色濾光片810上未形成有該反射板820的部分824，則背光(backlight)826係可以通過該部分824。再來，形成一第二彩色濾光片830於該反射板820與該第一彩色濾光片810上，其中該第二彩色濾光片830例如是具有紅色區(R)、綠色區(G)與藍色區(B)的絕緣層。之後，形成一透明電極840(亦稱：畫素電極)於該第二彩色濾光片830上，其中該透明電極840例如是銦錫氧化物(ITO)層。

仍請參閱第8圖，形成一共通電極860於一第二基底870的內側上，其中該第二基底870係相對於該第一基底800，且其中該共通電極860例如是銦錫氧化物(ITO)層，而該第二基底870例如是一玻璃基板。接著，將液晶材料注入該共通電極860與該透明電極840之間，而形成一液晶層850。

仍請參閱第8圖，根據上述第7實施例的半穿透式LCD結構，由於外部光822透過該第二彩色濾光片830的次數是兩次，而背光826除了透過該第一彩色濾光片810一次，且背光826又透過該第二彩色濾光片830一次，因此外部光822與背光826透過彩色濾光片的次數相同(都是兩次)。所以本發明的半穿透式LCD結構，在反射模式與穿透模式下的色彩飽和度是非常相近的。



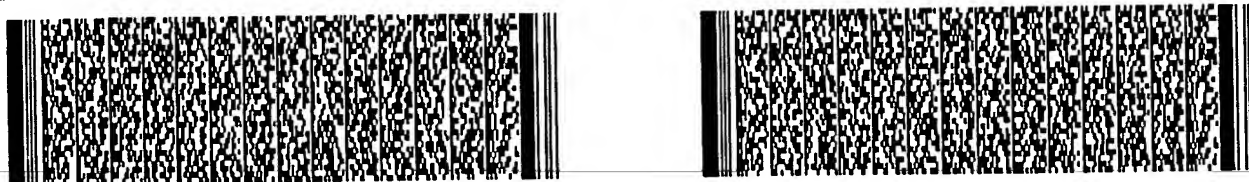
五、發明說明 (13)

第8實施例

請參閱第9圖，用以說明本發明第8實施例之半穿透式LCD結構。

首先，請參閱第9圖，提供例如是具有薄膜電晶體(TFTs，未圖示)之陣列基板(array substrate)之一第一基底900。然後，形成一第一彩色濾光片910於該第一基底900上，其中該第一彩色濾光片910可藉由圖案化製程(patterning process)與熱流製程，使該第一彩色濾光片910的部分表面呈突起狀，還有該第一彩色濾光片910例如是具有紅色區(R)、綠色區(G)與藍色區(B)的絕緣層。之後，形成一反射板920於部分該第一彩色濾光片910上，其中該反射板920例如是表面不平坦的鋁層，用以反射外部光(ambient light)922；至於該第一彩色濾光片910上未形成有該反射板920的部分924，則背光(backlight)926係可以通過該部分924。再來，形成一第二彩色濾光片930於該反射板920與該第一彩色濾光片910上，其中該第二彩色濾光片930例如是具有紅色區(R)、綠色區(G)與藍色區(B)的絕緣層。然後，形成至少一凹孔932於該第二彩色濾光片930中。之後，形成一透明電極940(亦稱：畫素電極)於該第二彩色濾光片930上，並且延伸至該凹孔932之側壁上，其中該透明電極940例如是銦錫氧化物(ITO)層。

仍請參閱第9圖，形成一共通電極960於一第二基底970的內側上，其中該第二基底970係相對於該第一基底900，且其中該共通電極960例如是銦錫氧化物(ITO)層，



五、發明說明 (14)

而該第二基底970例如是一玻璃基板。接著，將液晶材料注入該共通電極960與該透明電極940之間，而形成一液晶層950。

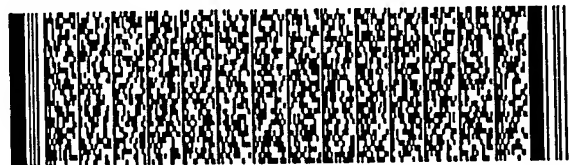
仍請參閱第9圖，根據上述第8實施例的半穿透式LCD結構，由於外部光922透過該第二彩色濾光片930的次數是兩次，而背光926除了透過該第一彩色濾光片910一次，且背光926又透過該第二彩色濾光片930一次，因此外部光922與背光926透過彩色濾光片的次數相同(都是兩次)。所以本發明的半穿透式LCD結構，在反射模式與穿透模式下的色彩飽和度是非常相近的。

[本發明之特徵與優點]

本發明之一結構特徵在於：一第一彩色濾光片，位於第一基底上。一反射電極，位於第一彩色濾光片上，其中反射電極具有不透明部分與透明部分。一液晶層，位於反射電極上。一共通電極，位於液晶層上。一第二彩色濾光片，位於共通電極上。一第二基底，位於第二彩色濾光片上。

本發明之另一結構特徵在於：將第一彩色濾光片形成於第一基底上，然後再將第二彩色濾光片形成於第一彩色濾光片上，其中在第一與第二彩色濾光片之間的部分，具有反射板。

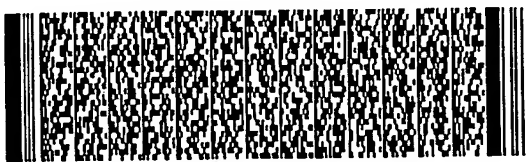
如此，經由比較習知技術與本發明，在本發明所提供的各種結構中，由於外部光(或稱反射光)與背光(或稱透光)透過彩色濾光片的次數皆為2次，所以本發明的半穿



五、發明說明 (15)

透式LCD結構，在反射模式與穿透模式下的色彩飽和度是非常相近的。

本發明雖以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明的範圍，任何熟習此項技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可做些許的更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。



圖式簡單說明

為使本發明之上述目的、特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

圖式說明：

第1圖係顯示習知半穿透式LCD結構之一例的示意圖；

第2圖係顯示本發明第一實施例的半穿透式LCD結構示意圖；

第3圖係顯示本發明第二實施例的半穿透式LCD結構示意圖；

第4圖係顯示本發明第三實施例的半穿透式LCD結構示意圖；

第5圖係顯示本發明第四實施例的半穿透式LCD結構示意圖；

第6圖係顯示本發明第五實施例的半穿透式LCD結構示意圖；

第7圖係顯示本發明第六實施例的半穿透式LCD結構示意圖；

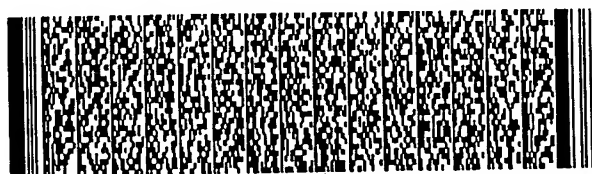
第8圖係顯示本發明第七實施例的半穿透式LCD結構示意圖；以及

第9圖係顯示本發明第八實施例的半穿透式LCD結構示意圖。

[圖示符號說明]：

第1圖之圖示符號(習知部分)

100~下基底；110~絕緣層；120~反射電極；122~不透明部



圖式簡單說明

分；124~透明部分；130~液晶層；140~共通電極；150~彩色濾光片；160~上基底；170~外部光(反射光)；180~背光(穿透光)。

第2~9圖之圖示符號(本案部分)

200、300、400、500、600、700、800、900~第一基底；

210、310、410、510、610、710、810、910~第一彩色濾光片；

220、320、420、520、620~絕緣層；

322、512、932~凹孔；

230、330、430、530、630、720~反射電極；

820、920~反射板；

232、332、432、532、632、722~不透明部分；

234、334、434、534、634、724~透明部分；

824、924~未形成有反射板的部分；

236、336、436、536、636、726、822、922~外部光(反射光)；

238、338、438、538、638、728、826、926~背光(穿透光)；

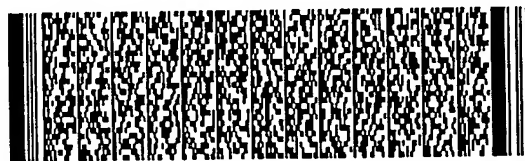
840、940~透明電極；

240、340、440、540、640、740、850、950~液晶層；

250、350、450、550、650、750、860、960~共通電極；

260、360、460、560、660、760、830、930~第二彩色濾光片；

270、370、470、570、670、770、870、970~第二基底。



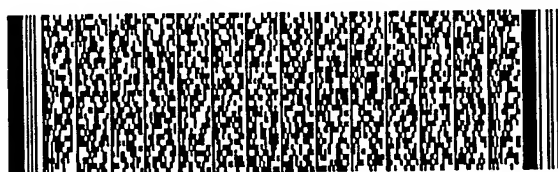
六、申請專利範圍

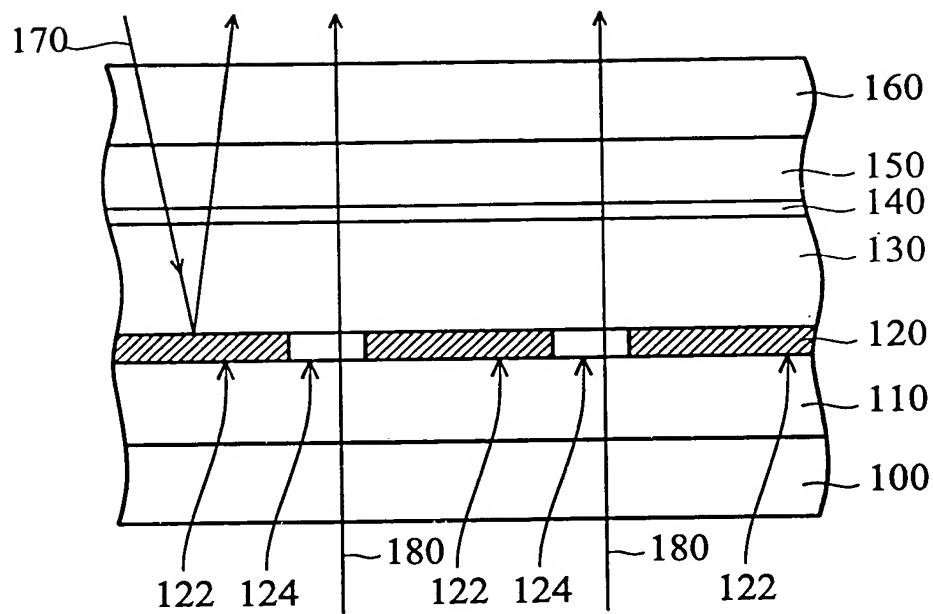
1. 一種半穿透式液晶顯示器的結構，至少包括：
 - 一第一基底；
 - 一第一彩色濾光片，位於該第一基底上；
 - 一反射電極，位於該第一彩色濾光片上，其中該反射電極具有至少一不透明部分與至少一透明部分；
 - 一第二基底，相對於該第一基底；
 - 一第二彩色濾光片，位於該第二基底之內側表面上；
 - 一共通電極，位於該第二彩色濾光片上；以及
 - 一液晶層，夾於該第一基底與該第二基底之間。
2. 如申請專利範圍第1項所述之半穿透式液晶顯示器的結構，更包括：
 - 一絕緣層，位於該第一彩色濾光片與該反射電極之間。
3. 如申請專利範圍第1項所述之半穿透式液晶顯示器的結構，其中該第一基底係一陣列基板。
4. 如申請專利範圍第1項所述之半穿透式液晶顯示器的結構，其中該反射電極之不透明部分係表面不平坦的鋁層。
5. 如申請專利範圍第1項所述之半穿透式液晶顯示器的結構，其中該反射電極之透明部分係銦錫氧化物(ITO)層。
6. 如申請專利範圍第1項所述之半穿透式液晶顯示器的結構，其中該第一彩色濾光片的部分表面呈突起狀。
7. 一種半穿透式液晶顯示器的結構，至少包括：



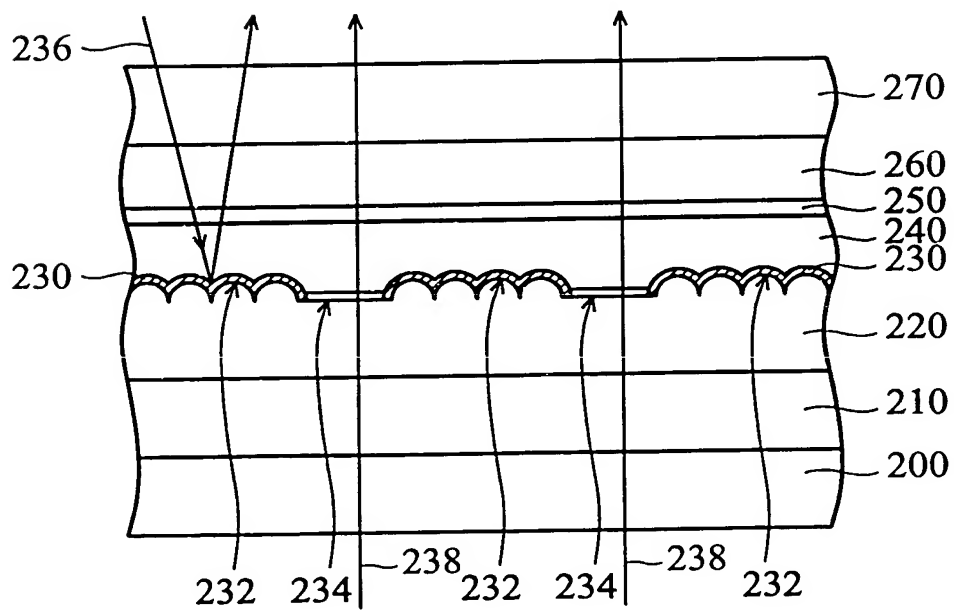
六、申請專利範圍

- 一 第一基底；
 - 一 第一彩色濾光片，位於該第一基底上；
 - 一 反射板，位於部分該第一彩色濾光片上；
 - 一 第二彩色濾光片，位於該反射電極與該第一彩色濾光片上；
 - 一 透明電極，位於該第二彩色濾光片上；
 - 一 第二基底，相對於該第一基底；
 - 一 共通電極，位於該第二基底之內側表面上；以及
 - 一 液晶層，夾於該第一基底與該第二基底之間。
8. 如申請專利範圍第7項所述之半穿透式液晶顯示器的結構，其中該第一基底係一陣列基板。
9. 如申請專利範圍第7項所述之半穿透式液晶顯示器的結構，其中該反射板係表面不平坦的鋁層。
10. 如申請專利範圍第7項所述之半穿透式液晶顯示器的結構，其中該透明電極係銦錫氧化物(ITO)層。
11. 如申請專利範圍第7項所述之半穿透式液晶顯示器的結構，其中該第一彩色濾光片的部分表面呈突起狀。

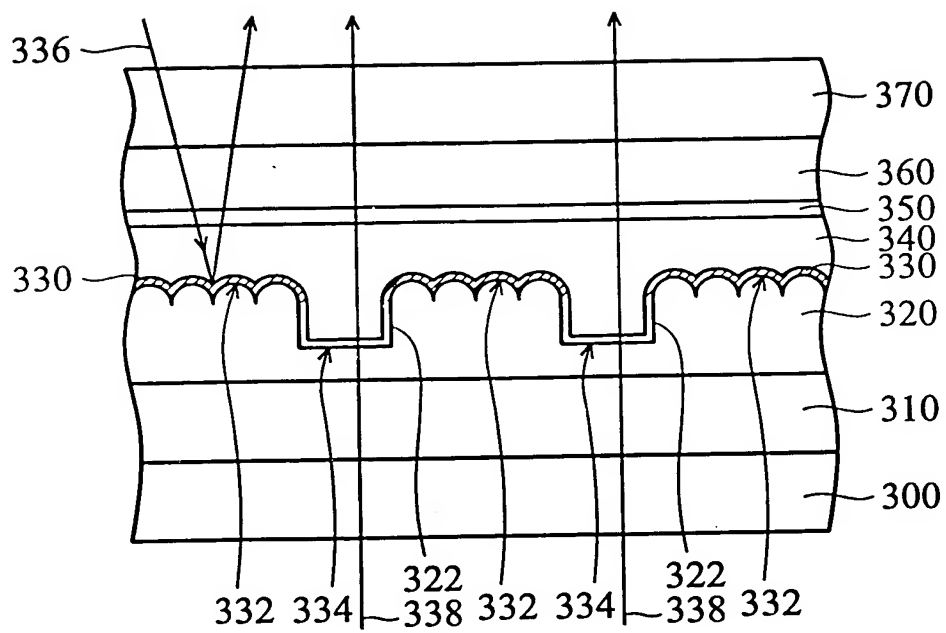




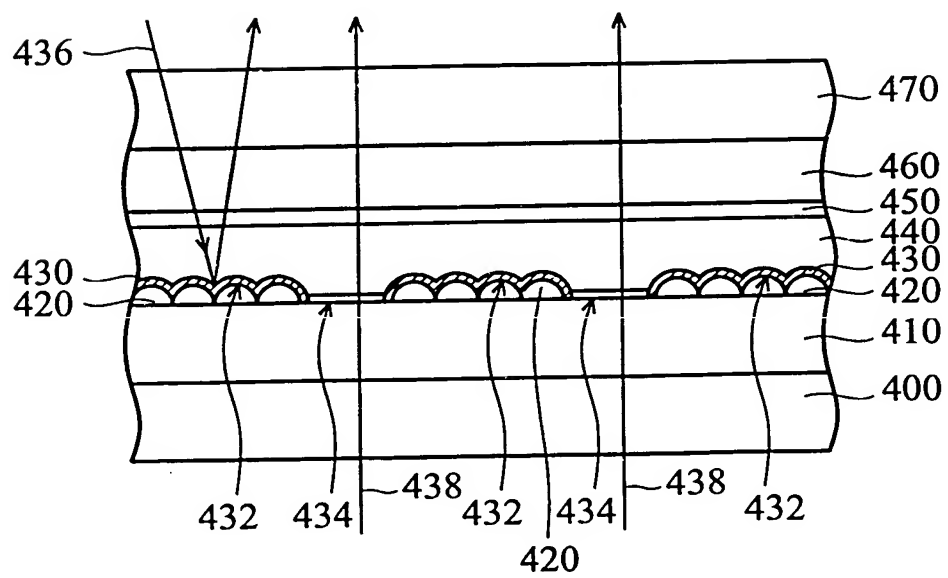
第 1 圖



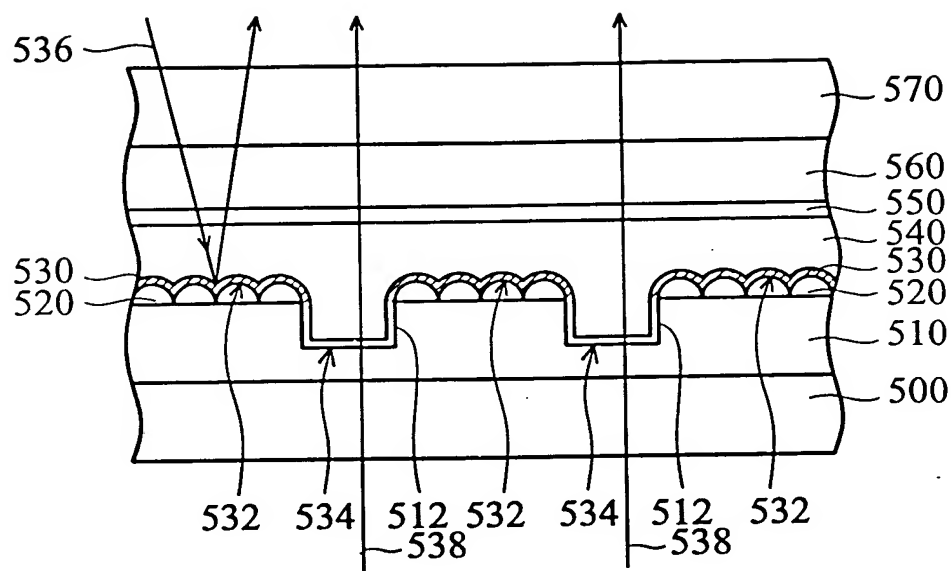
第 2 圖



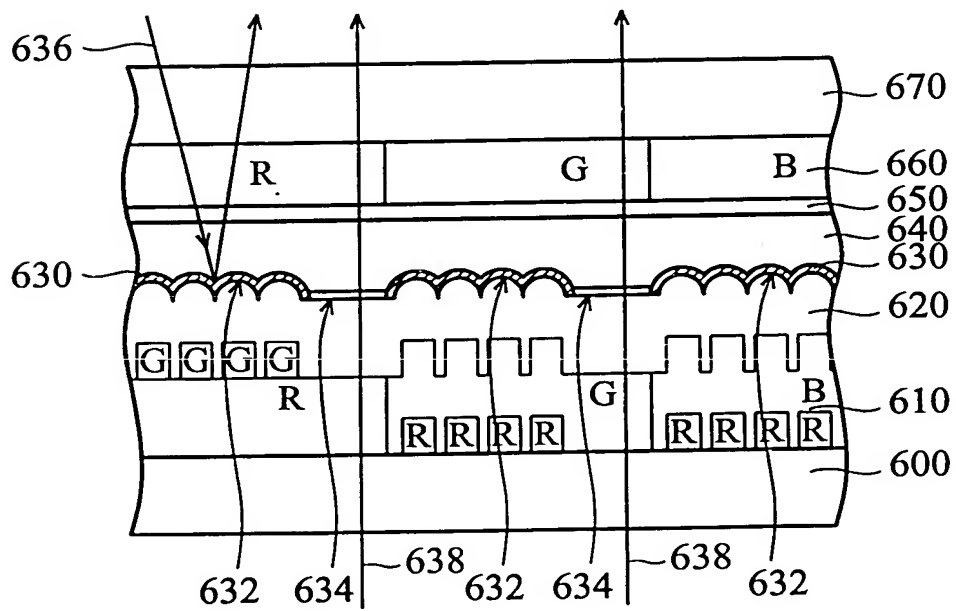
第 3 圖



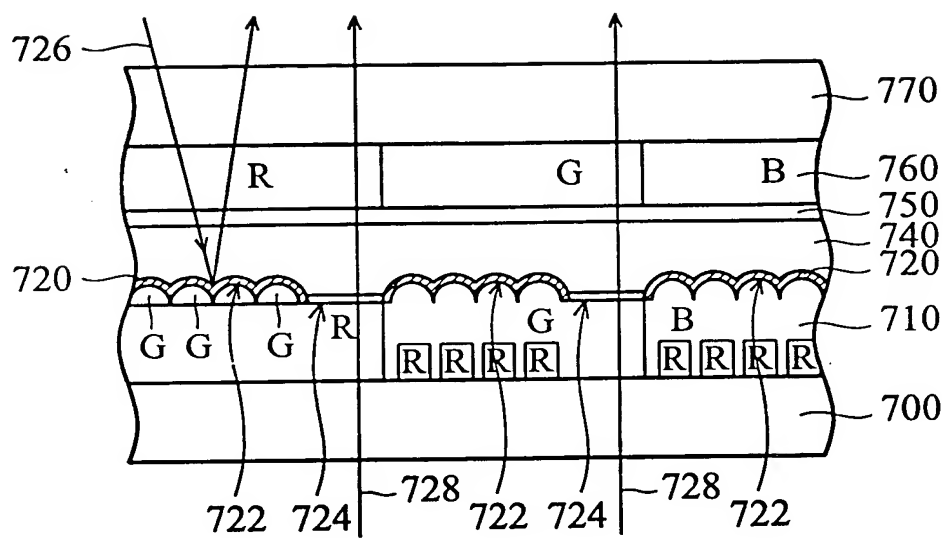
第 4 圖



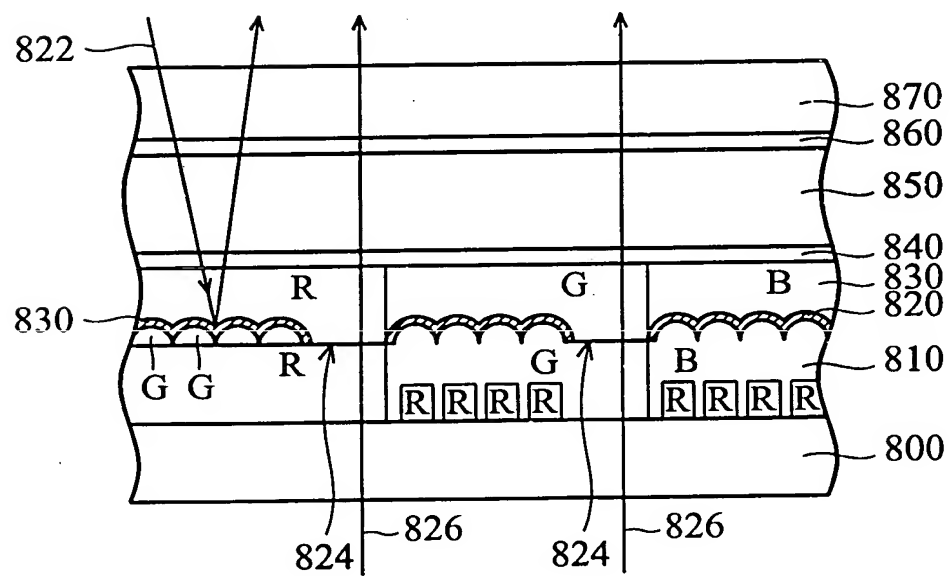
第 5 圖



第 6 圖



第 7 圖

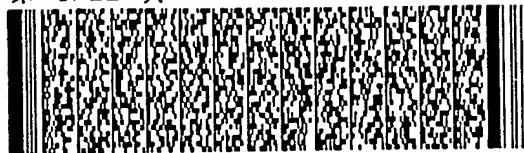


第 8 圖

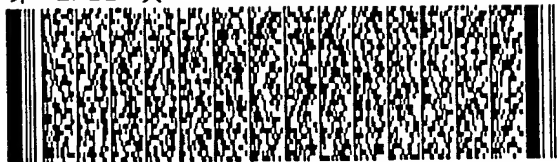


第 9 圖

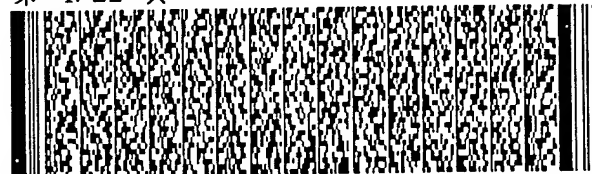
第 1/22 頁



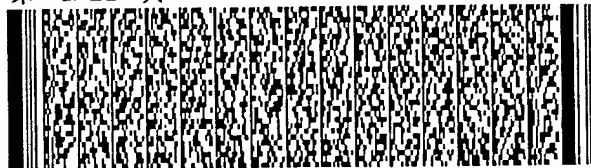
第 2/22 頁



第 4/22 頁



第 4/22 頁



第 5/22 頁



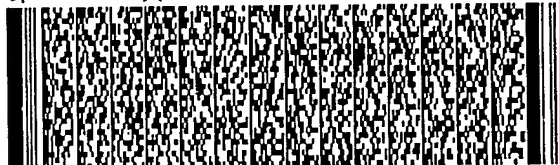
第 5/22 頁



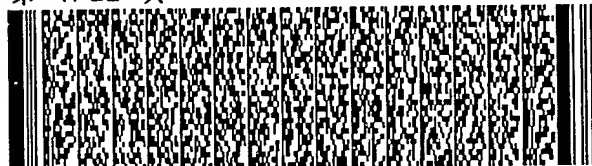
第 6/22 頁



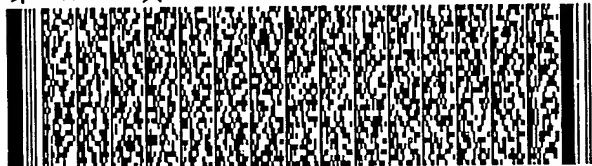
第 6/22 頁



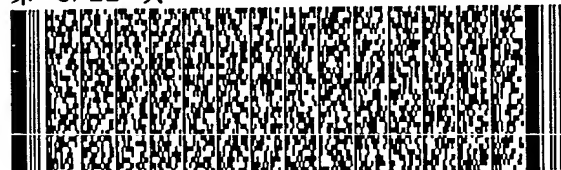
第 7/22 頁



第 7/22 頁



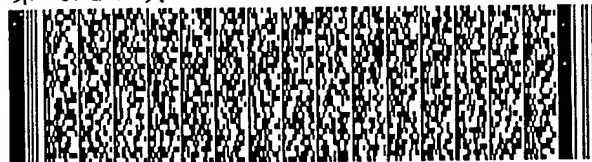
第 8/22 頁



第 8/22 頁



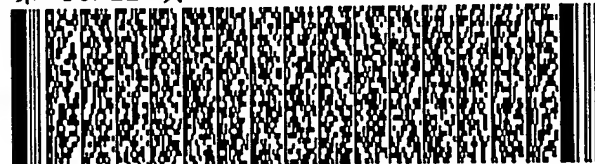
第 9/22 頁



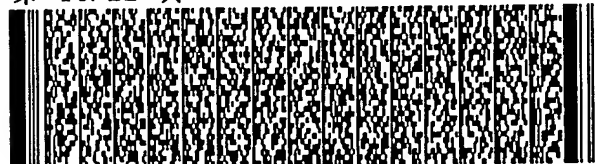
第 9/22 頁



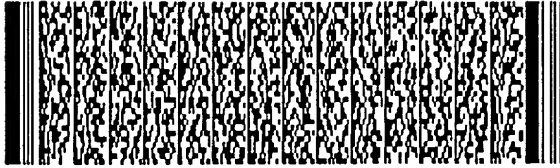
第 10/22 頁



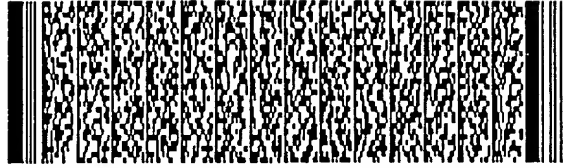
第 10/22 頁



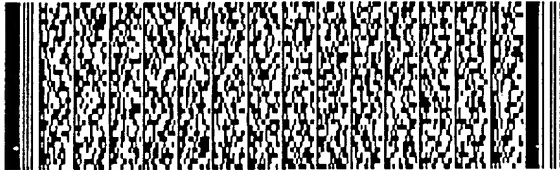
第 11/22 頁



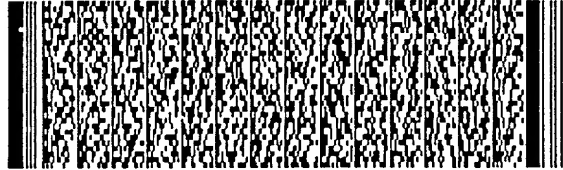
第 11/22 頁



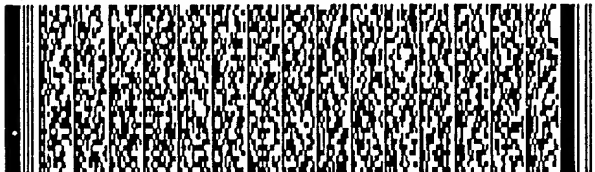
第 12/22 頁



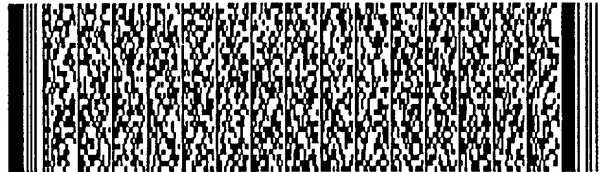
第 12/22 頁



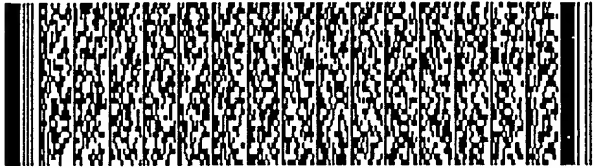
第 13/22 頁



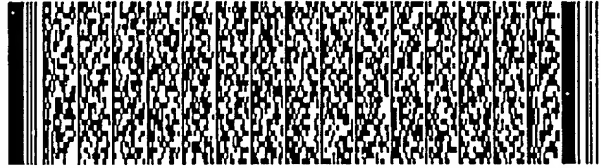
第 13/22 頁



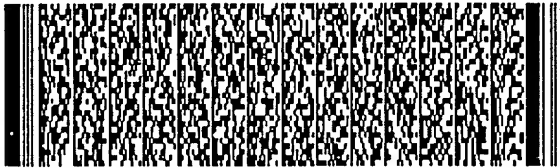
第 14/22 頁



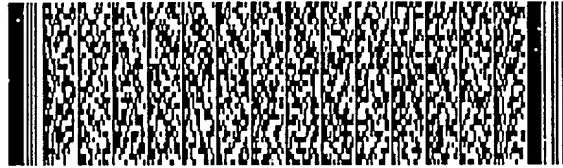
第 14/22 頁



第 15/22 頁



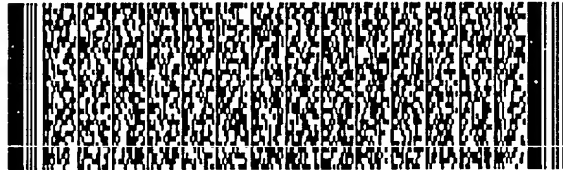
第 15/22 頁



第 16/22 頁



第 16/22 頁



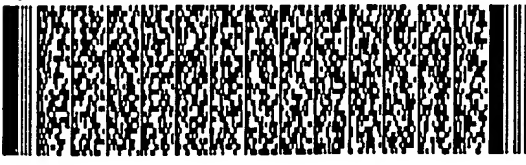
第 17/22 頁



第 17/22 頁



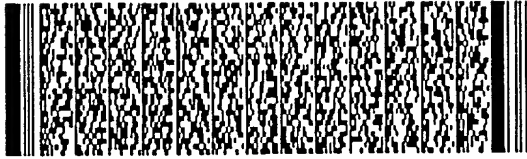
第 18/22 頁



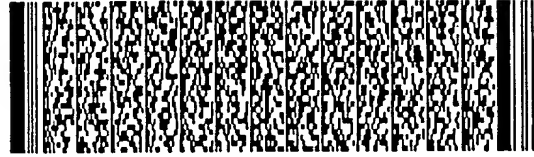
第 19/22 頁



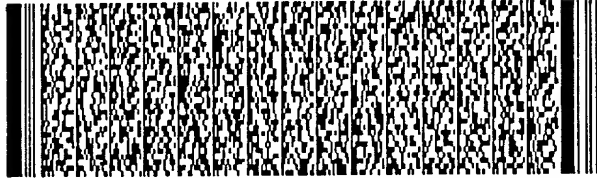
第 20/22 頁



第 20/22 頁



第 21/22 頁



第 22/22 頁

